

أَسئَلُهُ يُوَجِّهَهَا الْأَطْفَالُ عَدَ الْوَقْتِ وَ فُصُولِ السَّنَةِ

لماذا

تَبْغِيَرُ فُصُولِ السَّنَةِ ؟



مَكْتَبَةُ بِنَاتِ تَائِيلَندُون



لماذا

تَتَغَيَّرُ فُصُولُ السَّنَةِ ؟

أَسِئَلَةٌ يُوَجِّهُهَا الْأَطْفَالُ
عِنَ الْوَقْتِ وَ فُصُولِ السَّنَةِ



مكتبة لبنان ناشرون الشركة المصرية العالمية للنشر لوتيجان

المحتويات

دورلينغ كندرسي DK

الشركة المصرية العالمية للنشر - لونغمان

الصفحة

نشر الشركة المصرية العالمية للنشر - لونغمان
بالتعاون مع شركة دورلينغ كندرسي

- ٦ لماذا تتغير فصول السنة؟
- ٨ لماذا تهاجر الطيور؟
- ١٠ لماذا الليل مظلم؟
- ١٢ لماذا يغير القمر وجهه (شكله)؟
- ١٤ لماذا أحتفل بعيد ميلادي مرة واحدة في السنة؟
- ١٦ لماذا يولد صغار الطيور في الربيع؟
- ١٨ لماذا يتغير التوقيت عندما نُسافر؟
- ٢٠ لماذا استخدَم الناس المِزولة (الساعة الشمسية)؟

حقوق الطبع © دورلينغ كندرسي ليمتد، لندن (الطبعة الإنجليزية)
حقوق الطبع © الشركة المصرية العالمية للنشر - لونغمان (الطبعة العربية)
١٠ (أ) شايح حسين واصف، ميدان المساحة، الدقي، القاهرة

مكتبة لبنان ناشرون

ص.ب : ٩٢٣٢ - ١١

بيروت - لبنان

وكلاء وموزعون في جميع أنحاء العالم

الطبعة الأولى ١٩٩٨

رقم الإيداع ١٠٧٥٧/١٩٩٨

الترقيم الدولي ١ - ٣٢٢ - ١٦ - ٩٧٧ - ISBN

طبع في دار تويار للطباعة، القاهرة

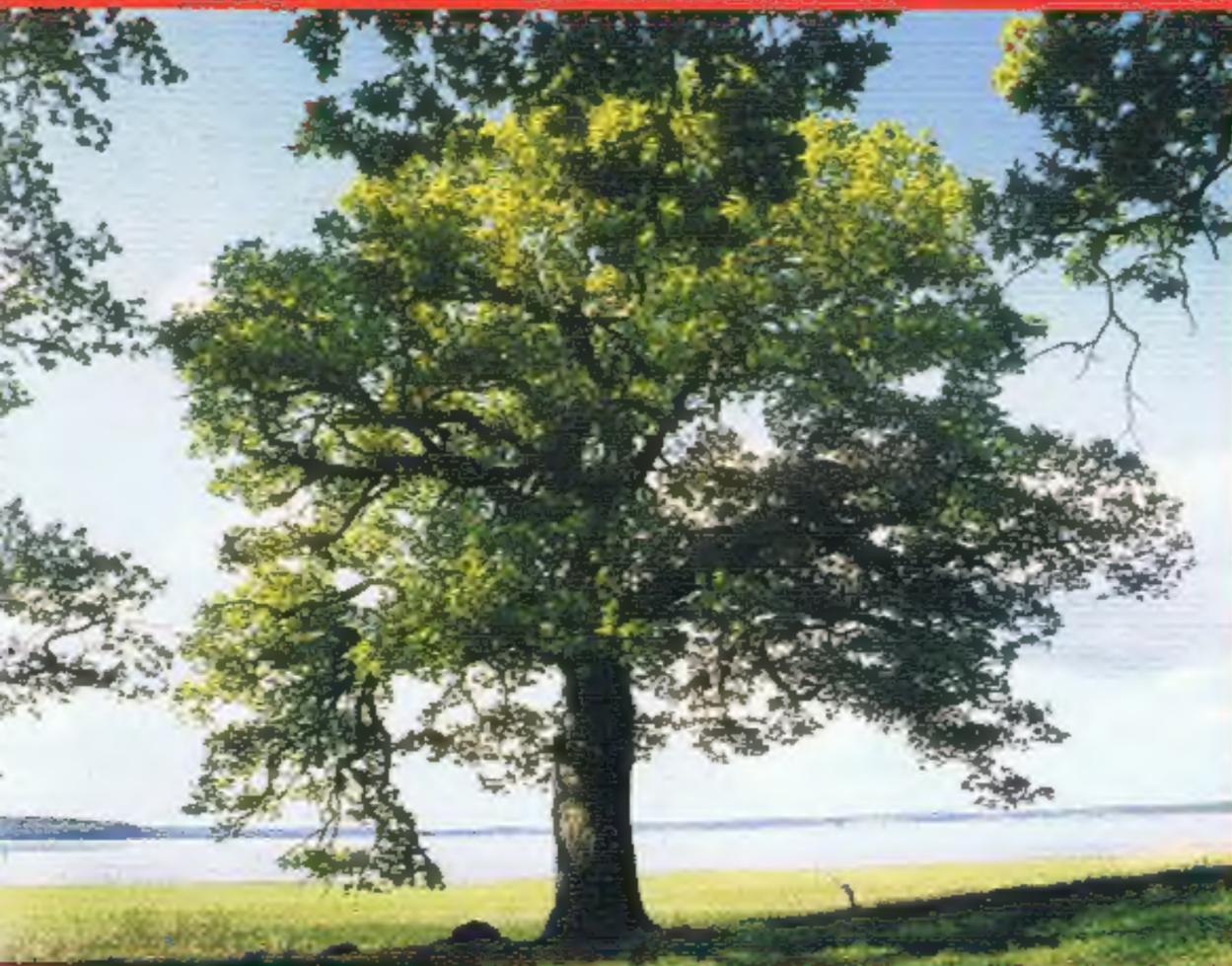
نقله إلى العربية : وحدي رزق غالي



لِمَاذَا تَتَّغَيَّرُ فُصُولُ السَّنَةِ ؟

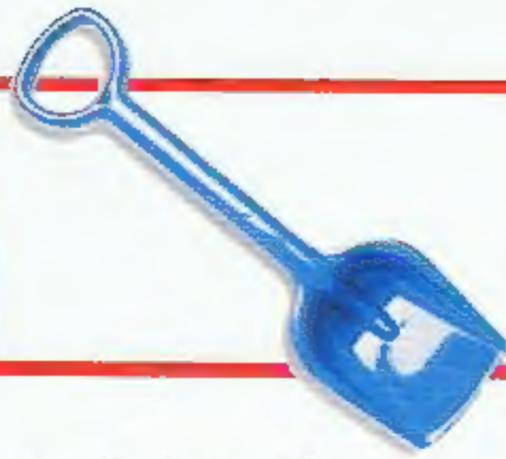


يَحْدُثُ هَذَا بِسَبَبِ دَوْرَانِ
الْأَرْضِ بِمَيْلٍ حَوْلَ مَحْوَرِهَا.
فَنَصْفُ الْكُرَةِ الشَّمَالِيِّ يَمِيلُ
نَحْوَ الشَّمْسِ فِيكَوْنُ الصَّيْفُ،
فِي حِينٍ يَبْتَعِدُ النِّصْفُ الْجَنُوبِيُّ
فِيكَوْنُ الشِّتَاءُ .



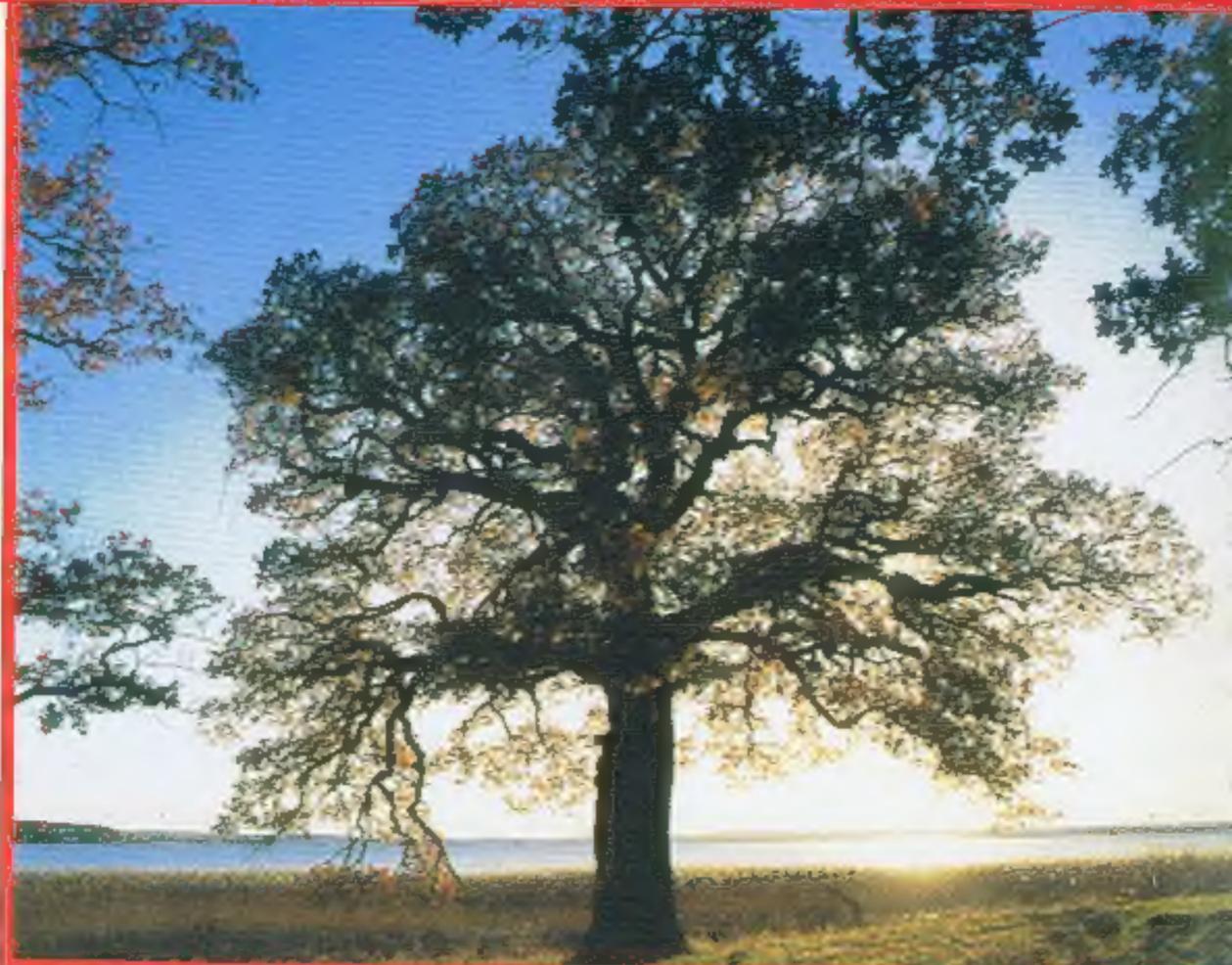
لِمَاذَا الطَّقْسُ بَارِدٌ
فِي الشِّتَاءِ ؟
يُصْبِحُ الطَّقْسُ
بَارِدًا فِي الشِّتَاءِ
عِنْدَمَا يَمِيلُ هَذَا الْجَانِبُ
مِنَ الْأَرْضِ مُبْتَعِدًا عَنِ
دِفْءِ الشَّمْسِ .





لماذا النهار أطول في الصيف؟

تصعد الشمس، في الصيف، إلى أقصى ارتفاع لها في السماء؛ لذا ففي ليالي الصيف تستغرق الشمس وقتاً أطول لتغيب وراء الأفق. أما في الشتاء، فتبقى الشمس في السماء على ارتفاع أقل، مما يجعل النهار أقصر بكثير.



لِمَاذَا تَهَاجِرُ الطَّيُورُ؟



عِنْدَمَا يَقْصُرُ النَّهَارُ فِي الشِّتَاءِ،
وَتَزْدَادُ البُرُودَةُ، يَهَاجِرُ كَثِيرٌ مِنَ
الطَّيُورِ إِلَى أَمَاكِنَ يَكُونُ فِيهَا
الطَّقْسُ أَكْثَرَ دِفْئًا، وَالطَّعَامُ أَكْثَرَ
وَفَرَةً.

لِمَاذَا تَتَعَرَّى الأشْجَارُ مِنْ أَوْرَاقِهَا فِي
الشِّتَاءِ؟

إِنَّ الشَّلْجَ وَالرِّيَّاحَ العَاتِيَةَ يَتَلَفَانِ أَوْرَاقَ الشَّجَرِ؛





لِمَاذَا يَنَامُ بَعْضُ

الْحَيَوَانَاتِ فِي الشِّتَاءِ ؟

يُسَمَّى النُّومُ الْعَمِيقُ شِتَاءَ الْبَيَاتِ
الشِّتَوِيِّ. وَتَخْتَزِنُ الْحَيَوَانَاتُ الدُّهُونَ فِي
أَجْسَامِهَا قَبْلَ أَنْ تَبْدَأَ بَيَاتِهَا الشِّتَوِيَّ.
وَبِهَذِهِ الطَّرِيقَةِ تَظَلُّ حَيَّةٌ طَوَالَ أَشْهُرِ الْبَرْدِ
عِنْدَمَا يَعْزُّ الطَّعَامُ.



ولهذا فإن الأشجار تتوقف عن تزويد أوراقها بالماء،
وتسحب منها المواد الكيميائية النافعة - وعندئذ
تساقط الأوراق.

لِمَاذَا اللَّيْلُ مُظْلِمٌ ؟

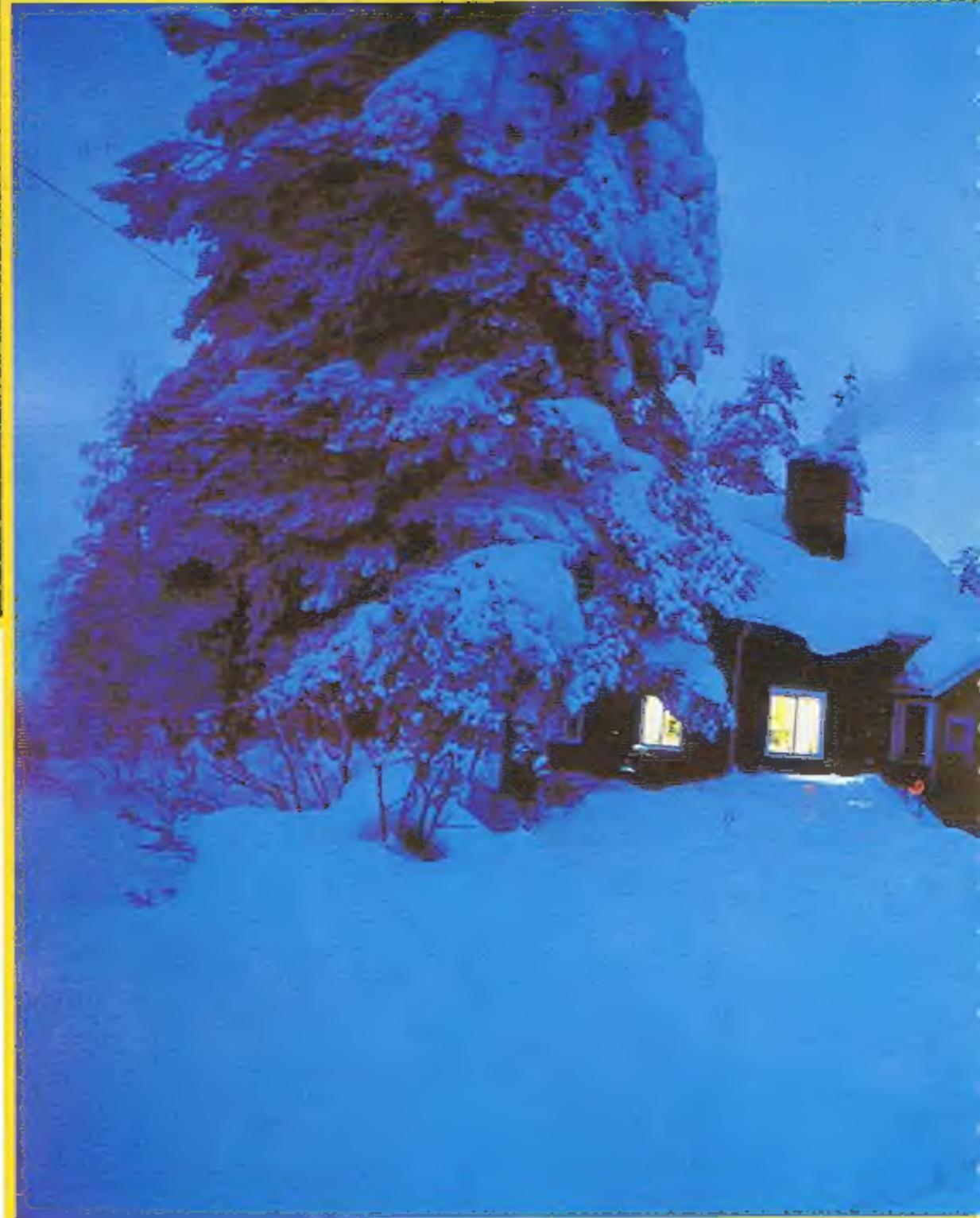


تَدُورُ الْأَرْضُ حَوْلَ نَفْسِهَا بِسُرْعَةٍ،
وَعِنْدَمَا يُوَاجِهُ جَانِبٌ مِنْهَا الشَّمْسَ،
يَكُونُ النَّهَارُ فِيهِ. أَمَّا الْجَانِبُ الْبَعِيدُ
عَنِ الشَّمْسِ فَيَكُونُ مُظْلِمًا، وَيَكُونُ
الْوَقْتُ فِيهِ لَيْلًا.

لِمَاذَا تَكُونُ الْحَرَارَةُ عَلَى أَشَدِّهَا ظَهْرًا ؟

عِنْدَ الظُّهْرِ، تُدْفِئُ الشَّمْسُ الْأَرْضَ سَاعَاتٍ، وَتَظَلُّ مُرْتَفِعَةً عَالِيًا
فِي السَّمَاءِ، تُرْسِلُ حَرَارَتَهَا الْكَامِلَةَ إِلَى الْأَرْضِ. وَمَا إِن تَبَدَّلَ الشَّمْسُ





لِمَاذَا لِكُلِّ مِثَالٍ ظِلٌّ؟

يَنْتَقِلُ ضَوْءُ الشَّمْسِ فِي

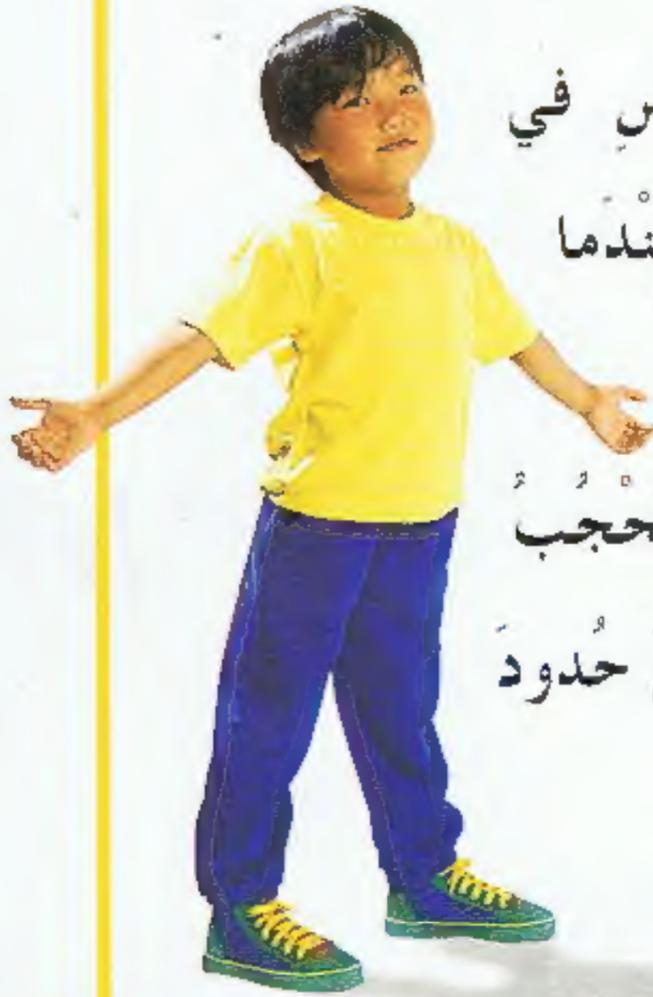
خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ. وَعِنْدَمَا

يَسْقُطُ عَلَى جَانِبٍ

مِنْكَ، فَإِنَّ جِسْمَكَ يَحْجُبُ

الضَّوْءَ، وَيُلْقِي ظِلًّا يَبِينُ حُدُودَ

جِسْمِكَ.



تَهْبِطُ تَدْرِيجِيًّا، حَتَّى يَتَنَاقَصَ تَأْثِيرُ أَشْعَتِهَا،
وَيَبْرُدُ الْهَوَاءُ.

لِمَاذَا يَغْيِرُ الْقَمَرُ وَجْهَهُ (شَكْلَهُ)؟

يُشْرِقُ الْقَمَرُ لَيْلًا بِفَضْلِ مَا
يَعْكِسُهُ مِنْ ضَوْءِ الشَّمْسِ. وَخِلَالَ
دَوْرَانِهِ حَوْلَ الْأَرْضِ، نُشَاهِدُ أَجْزَاءً
مُتَفَاوِتَةً الْقَدْرِ مِنْ وَجْهِهِ الْمُنَارِ
بِالشَّمْسِ؛ لِأَنَّ الْأَرْضَ تُلْقِي ظِلًّا
عَلَيْهِ. وَعِنْدَمَا يَكُونُ الْقَمَرُ بَدْرًا،
يَنْعَكِسُ الضُّوءُ عَلَى
الْأَرْضِ مِنْ وَجْهِهِ
الْكَامِلِ الْاسْتِدَارَةَ
الْمُوَاجِهَ لَهَا.

لِمَاذَا الْقَمَرُ شَدِيدُ التَّلَوُّقِ؟

إِنَّ الْقَمَرُ غَيْرُ مَنِيرٍ بِنَاتِهِ، وَمَعَ ذَلِكَ يَعْكِسُ
أَحْيَانًا ضَوْءَ الشَّمْسِ بِتَلَوُّقٍ شَدِيدٍ، حَتَّى إِنَّكَ



لماذا يظهر القمر أحياناً في
النهار؟

قد يظهر القمر في أي وقت، نهاراً أو
ليلاً. ولكن السماء، في وضوح النهار،
يشتد تألقها فلا تستطيع مشاهدة
القمر. وبمضي النهار يخفت شعاع
الشمس، ويعود القمر يبدو للعيان.



تستطيع أن تقرأ بوضوح كتاباً في الخلاء في
منتصف الليل.



لِمَاذَا أُحْتَفَلُ بِعِيدِ مِيلَادِي



لِمَاذَا يَكْبُرُ النَّاسُ؟

الزَّمَنُ لَا يَتَحَرَّكُ إِلَّا إِلَى

الْأَمَامِ. وَفِي كُلِّ دَقِيقَةٍ تَمُرُّ، نَتَقَدَّمُ قَلِيلًا فِي

الْعُمُرِ. وَكُلَّمَا مَضَى وَقْتُ أَطْوَلَ،

تَقَدَّمْنَا فِي الْعُمُرِ أَكْثَرَ. وَيُمْكِنُكَ أَنْ

تَرَى كَيْفَ يَتَغَيَّرُ النَّاسُ إِذَا نَظَرْتَ إِلَى

صُورِهِمُ الْفُوتُوغْرَافِيَّةَ الَّتِي أُتِّقِطَتْ

لَهُمْ مَنذُ سَنَوَاتٍ مَضَتْ.



لِمَاذَا السَّنَةُ طَوِيلَةٌ جِدًّا؟

السَّنَةُ هِيَ الْوَقْتُ الَّذِي تَسْتَعْرِقُهُ الْأَرْضُ فِي

الدَّوْرَانِ حَوْلَ الشَّمْسِ مَرَّةً. وَطُولُ السَّنَةِ $\frac{1}{4}$ ٣٦٥

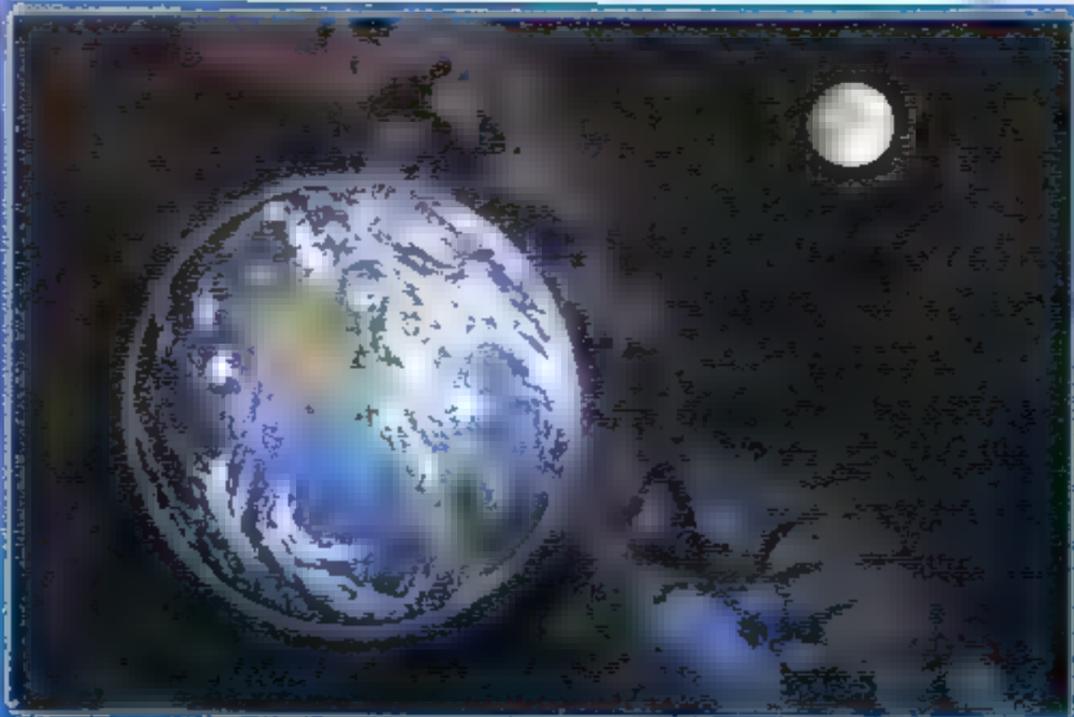
مَرَّةً وَاحِدَةً فِي السَّنَةِ ؟

عِيدٌ مِيلَادِكَ هُوَ

تَذْكَارٌ يَوْمِ مَوْلِدِكَ، وَلَا يَأْتِي
تَارِيخُهُ سِوَى مَرَّةٍ وَاحِدَةٍ فِي
السَّنَةِ؛ فَإِذَا كُنْتَ قَدْ احْتَفَلْتَ
لِتَوَكُّ بِعِيدِ مِيلَادِكَ، فَعَلَيْكَ أَنْ
تَنْتَظِرَ سَنَةً لِتَحْتَفَلَ بِعِيدٍ آخَرَ.



يَوْمًا، لِذَلِكَ أُتُّخِذَتِ السَّنَةُ الْعَادِيَّةُ ٣٦٥ يَوْمًا،
وَالسَّنَةُ الْكَبِيْسَةُ ٣٦٦ يَوْمًا كُلُّ أَرْبَعِ سِنَوَاتٍ
لِتَعْوِيضِ رُبْعِ الْيَوْمِ.



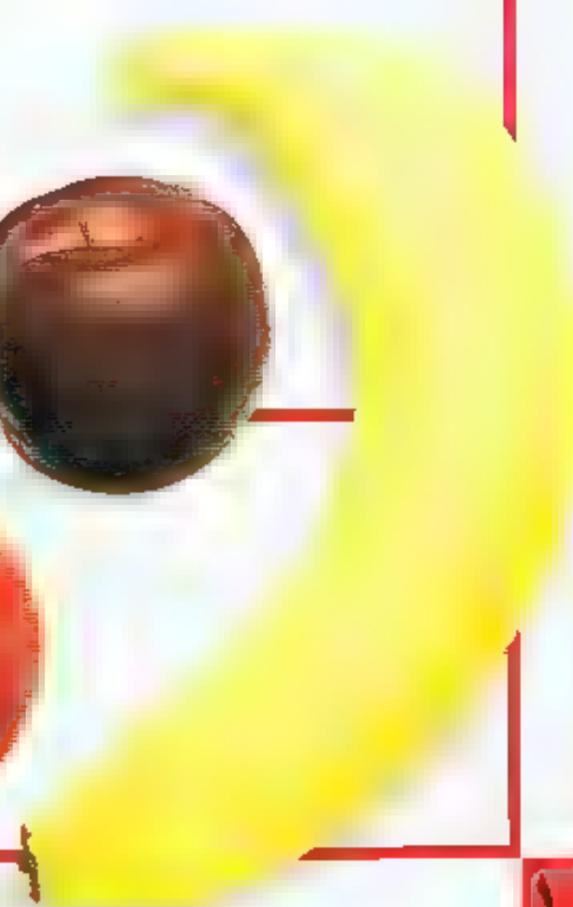
لِمَاذَا يُولَدُ صِغَارُ الطَّيُورِ



الرَّبِيعُ فَصْلُ الدَّفْءِ، وَفِيهِ تَتَفَتَّحُ
الأَزْهَارُ، وَيُورِقُ الشَّجَرُ. وَفِيهِ يَكُونُ
لِصِغَارِ الطَّيُورِ وَالْحَيَوَانَاتِ فُرْصَةٌ
أَفْضَلُ لِلْبَقَاءِ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ، أَكْثَرُ
مِمَّا لَوْ وُلِدَتْ فِي الشِّتَاءِ.

لِمَاذَا يَنْضَجُ بَعْضُ الْفَاكِهَةِ فِي الْخَرِيفِ ؟

يَلْزَمُ لِبَعْضِ النَّبَاتَاتِ، لِتَوْثِي ثَمَارِهَا، أَنْ تَتَعَرَّضَ لِأَشْعَةِ
الشَّمْسِ طَوَالَ فَصْلِ الصَّيْفِ. وَلَا يَكُونُ نَمُو هَذِهِ الثَّمَارِ قَدْ



في الربيع ؟

لماذا يُغلق بعض الأزهار تويجياته ليلاً ؟

يغلق بعض الأزهار تويجياته عندما تغرب الشمس ليحمي نفسه من هواء الليل البارد، ومن هجمات الكائنات الليلية. وتنتظر هذه الأزهار حتى شروق الشمس لتتفتح من جديد.



اكتمل حتى الخريف. وتنضح فاكهة المناطق الاستوائية على مدار السنة، فليس في هذه المناطق خريف.



لِمَاذَا يَتَغَيَّرُ



لِمَاذَا نَرَى الطَّائِرَةَ تَتَحَرَّكُ فِي السَّمَاءِ
بِبُطْءٍ؟

عِنْدَمَا تَطِيرُ طَائِرَةٌ نَفَائِثًا عَلَى ارْتِفَاعٍ مُنْخَفِضٍ
فَوْقَ مَنْزِلِكَ، فَإِنَّهَا تَمْضِي بِسُرْعَةٍ خَاطِفَةٍ. وَلَكِنْ

لِمَاذَا يُؤَدِّي اخْتِلَالُ مَوَاعِيدِ النَّوْمِ، بِسَبَبِ
اخْتِلَافِ التَّوْقِيَتِ، إِلَى شُعُورِكَ بِالنُّعَاسِ؟
يُنْقَسِمُ الْعَالَمُ إِلَى إِقْلِيمَيْنِ يُسَمَّيانِ مَنطَقَتَيْنِ.
وَيَحْدُثُ اخْتِلَالُ مَوَاعِيدِ النَّوْمِ عِنْدَمَا تُسَافِرُ إِلَى
مَنطَقَةٍ يَتَقَدَّمُ فِيهَا التَّوْقِيَتُ أَوْ يَتَأَخَّرُ عِدَّةَ سَاعَاتٍ
عَنْ تَوْقِيَتِ بَلَدِكَ. فَقَدْ
يَكُونُ الْوَقْتُ فِيهَا
صَبَاحًا، فِي
حِينَ يَشْعُرُ
جِسْمُكَ بِأَنَّ
وَقْتَ النَّوْمِ
قَدْ حَانَ.



التوقيتُ عندما نُسافرُ؟



تَدُورُ الأَرْضُ
حَوْلَ نَفْسِهَا
دَائِمًا؛ لِذَا تَأْخُذُ

الشَّمْسُ فِي إِضَاءَةٍ كُلِّ جُزْءٍ مِنْهَا فِي
وَقْتٍ مُخْتَلِفٍ. وَيَضْبِطُ النَّاسُ سَاعَاتِهِمْ
وَفَقَّ هَذَا الْوَقْتِ. وَإِذَا سَافَرْنَا بِطَائِرَةٍ
نَفَاثَةٍ، فَقَدْ نَصَلُ إِلَى أَمَاكِنَ لَهَا تَوَقُّيَاتٌ
مَحَلِّيَّةٌ مُخْتَلِفَةٌ.



عِنْدَمَا تَطِيرُ عَالِيًا فِي السَّمَاءِ، فَإِنَّ الْمَسَآلَةَ تَسْتَفْرِقُ
عِدَّةَ دَقَائِقَ لِتَجْتَازَ مَنزِلَكَ. وَالسَّبَبُ أَنَّهَا تَبْعُدُ عَنكَ مَسَافَةً تَكْفِي لِأَنَّ تَرَاهَا
تَطِيرُ ٢٠ أَوْ ٣٠ كِيلُومِتْرًا قَبْلَ أَنْ تَخْتْفِيَ عَن نَاطِرِيكَ.

لماذا استُخدم

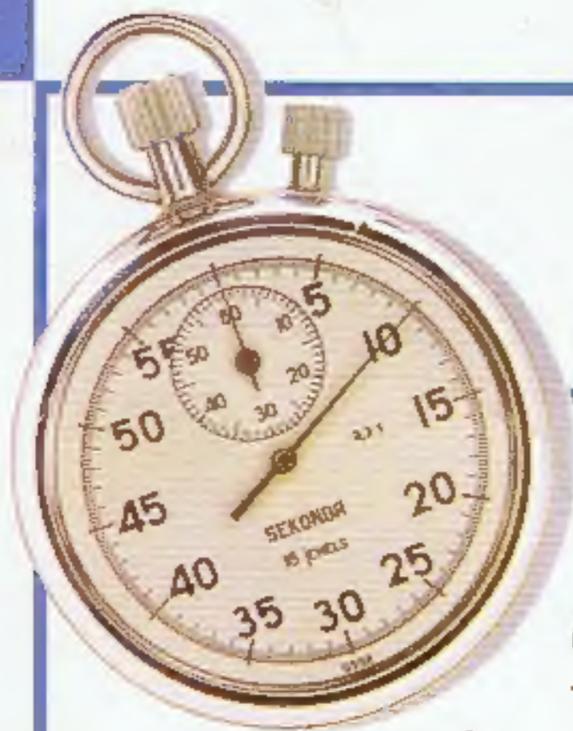
8 55



لماذا للساعة عقربان ؟
يتحرك العقرب الطويل
بسرعة منتظمة ليبين كل الدقائق التي في ساعة
زمنية واحدة. ويتحرك العقرب القصير بسرعة أبطأ
ليبين كل ساعة. ولبعض الساعات عقرب
ثالث للشواني.



النَّاسُ الْمَزُولَةُ (السَّاعَةُ الشَّمْسِيَّةُ) ؟



أُستخدِمتِ المِزُولَةُ ،

مِنذُ زَمَنٍ طَوِيلٍ ، لِبَيَانِ

الوَقْتِ . فَبِدَوْرانِ الأَرْضِ حَوْلَ

مِحْوَرِها ، يَتَحَرَّكُ ظِلُّ الشَّاخِصِ فِي

المِزُولَةِ فَوْقَ سَطْحِ مَدْرَجٍ يَسْتَعْمَلُ فِي

تَحْدِيدِ الوَقْتِ .



لِمَاذا فِي السَّاعَةِ

اثْنَا عَشَرَ رَقْمًا ؟

يُقَسَّمُ اليَوْمُ إِلى ٢٤

سَاعَةً . وَنَحْسِبُ النِّصْفَ الأَوَّلَ مِنَ اليَوْمِ

حَتَّى الثَّانِيَةِ عَشْرَةَ ظُهْرًا ، ثُمَّ نَحْسِبُ

النِّصْفَ الثَّانِي حَتَّى الثَّانِيَةِ عَشْرَةَ عِنْدَ

مُنْتَصَفِ اللَّيْلِ .

